

Liceo Scientifico Statale "Enrico Fermi" Massa

Via Fermi 2, 54100 Massa (MS) C.F. 80001820457

Peo: msp01000b@liceofermimassa.edu.it

Pec: msp01000b@pec.istruzione.it

Sito web: www.liceofermimassa.edu.it

Codice univoco: UFTKY7

Tel: 058541106



Programma di Matematica, classe 1F, a.s. 2023/2024

Docente: Alessio Menconi

Libri di testo: L. Sasso, C. Zanone, *Colori della Matematica, Edizione blu, Algebra 1*
L. Sasso, C. Zanone, *Colori della Matematica, Edizione blu, Geometria*

Algebra

Insiemi numerici: (settembre-ottobre-novembre)

I numeri naturali, rappresentazione e proprietà dell'insieme \mathbf{N} , operazioni: addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione, proprietà delle operazioni in \mathbf{N} , elevamento a potenza, numeri primi e teorema fondamentale dell'aritmetica, massimo comune divisore e minimo comune multiplo.

I numeri interi, rappresentazione e proprietà dell'insieme \mathbf{Q} , operazioni in \mathbf{Q} . I numeri relativi e le frazioni, rappresentazione e proprietà dell'insieme \mathbf{Z} , operazioni in \mathbf{Z} , elevamento a potenza negativa, conversione decimale-frazione. Cenni ai numeri reali. *Educazione civica*: proporzioni e percentuali.

Monomi e polinomi (novembre-dicembre)

Definizione di monomio, forma normale, coefficiente, parte letterale e grado di un monomio.

Operazioni con i monomi: addizione, sottrazione, moltiplicazione, quoziente ed elevamento a potenza di un monomio. Massimo comune divisore e minimo comune multiplo tra monomi.

Definizione di polinomio, grado di un polinomio. Operazioni tra polinomi, prodotti notevoli: somma per differenza, quadrato di un binomio, quadrato di un trinomio, cubo di un binomio. Utilizzo dei polinomi per il calcolo di volumi e aree, utilizzo dei polinomi per dimostrazioni aritmetiche.

Equazioni: (gennaio-febbraio)

Definizione di equazione, soluzione di un'equazione, equazioni determinate, indeterminate, impossibili, I e II principio di equivalenza, controesempi e conseguenze: legge del trasporto, del segno e di cancellazione, grado di un'equazione, soluzione di un'equazione intera di primo grado a coefficienti interi e fratti. Equazioni parametriche. Equazioni di grado superiore al primo fattorizzabili tramite proprietà distributiva e/o prodotti notevoli. Problemi di geometria risolvibili tramite equazioni.

Scomposizione dei polinomi: (febbraio-marzo)

Polinomi riducibili e irriducibili. Tecniche di scomposizione: raccoglimento totale, raccoglimento parziale, scomposizione mediante prodotti notevoli, somma e differenza tra cubi, trinomio particolare della forma $x^2 + sx + p$, trinomio particolare della forma $ax^2 + bx + c$. Equazioni di grado superiore al I fattorizzabile tramite scomposizioni. Massimo comune divisore e minimo comune multiplo tra polinomi.

Frazioni algebriche: (aprile-maggio-giugno)

Definizione di frazione algebrica, frazione algebrica apparente, semplificazione di una frazione algebrica, condizioni di esistenza di una frazione algebrica, annullamento di una frazione algebrica. Operazioni tra frazioni algebriche: somma, moltiplicazione, elevamento a potenza e divisione. Equazioni frazionarie, discussione di un'equazione frazionaria. Equazioni parametriche intere e con parametro a denominatore.

Geometria

Geometria del piano: (novembre-dicembre)

Di cosa si occupa la geometria, definizioni, enti primitivi: punto, retta e piano, postulati e teoremi: enunciato, ipotesi, tesi, la tecnica di dimostrazioni di un teorema, postulati di appartenenza e di ordine. Enti fondamentali: definizione di semiretta, segmento, segmenti adiacenti e consecutivi, punto medio di un segmento, poligonale (chiusa, aperta, intrecciata), figure concave e convesse, definizione di angolo (piatto, giro, nullo), definizione di poligono, lato, angolo interno ed esterno, diagonali, poligoni regolari, congruenza tra figure e cenni alle isometrie. Operazioni tra segmenti e angoli, bisettrice di un angolo, postulato di unicità della bisettrice, angoli retti, acuti e ottusi, angoli supplementari, esplementari e complementari, angoli opposti al vertice, teorema degli angoli opposti al vertice (con dim.).

Triangoli: (gennaio-febbraio)

Definizione di triangolo, bisettrice, mediana e altezza di un triangolo, triangoli equilateri, isosceli e scaleni, primo criterio di congruenza. Dimostrazione per assurdo, secondo criterio di congruenza (con dim.). Teorema del triangolo isoscele (con dim.), inverso del teorema del triangolo isoscele (con dim.), teorema della bisettrice nel triangolo isoscele (con dim.). Terzo criterio di congruenza (con dim.). Primo teorema dell'angolo esterno (con dim.), relazioni tra angoli e lati in un triangolo, disuguaglianza triangolare (con dim.).

Rette: (febbraio-marzo)

Rette incidenti, oblique e perpendicolari, teorema di esistenza e unicità della perpendicolare (con dim.), proiezione di un punto e di un segmento su una retta, asse di un segmento. Rette tagliate da una trasversale, teorema della retta parallela (con dim.), inverso del teorema della retta parallela (con dim.), quinto postulato di Euclide, cenni alle geometrie non Euclidee. Corollari del teorema della parallela. Secondo teorema dell'angolo esterno (con dim.), somma degli angoli interni di un triangolo (con dim.), secondo criterio di congruenza generalizzato (con dim.), somma degli angoli interni di un poligono (con dim.), criteri di congruenza dei triangoli rettangoli (con dim.).

Quadrilateri: (aprile-maggio)

Parallelogrammi: definizione, proprietà dei parallelogrammi, condizioni necessarie e sufficienti affinché un quadrilatero sia un parallelogramma (con dim.). Rettangoli: definizione, proprietà, condizioni necessarie e sufficienti affinché un quadrilatero sia un rettangolo (con dim.). Rombi: definizione, proprietà, condizioni necessarie e sufficienti affinché un quadrilatero sia un rombo (con dim.). Quadrati: definizione, proprietà, condizioni necessarie e sufficienti affinché un quadrilatero sia un quadrato (con dim.). Trapezi, trapezi rettangoli e isosceli, teorema del trapezio isoscele (con dim.). Corrispondenza di un fascio di rette improprio. Piccolo teorema di Talete (con dim.), teorema dei punti medi (con dim.).